

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08062321 A

(43) Date of publication of application: 08.03.96

(51) Int. Cl. G01S 5/14

(21) Application number: 06217884

(71) Applicant: HORIBA LTD

(22) Date of filing: 20.08.94

(72) Inventor: MIYAMOTO MASAFUMI

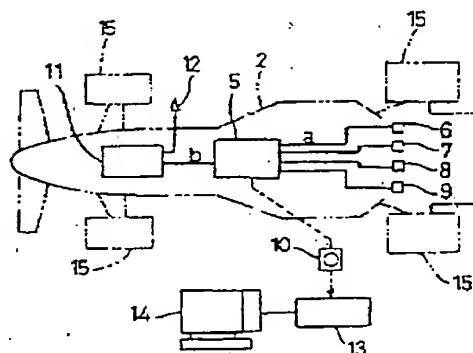
(54) DATA LOGGER FOR CAR RACE

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a data logger for car race in which the traveling information combined with 4 position data, or the data in an optionally set position can be surely provided together with the position data.

CONSTITUTION: The traveling information (a) automatically collected from a racing car 2 is recorded in an operation controller 5 loaded on the racing car 2 traveling within a course. AGPS receiver 11 is loaded on the racing car 2, and this is connected to the operation controller 5. The position information (b) obtained from line GPS and the traveling information (a) are recorded in combination.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-62321

(43) 公開日 平成8年(1996)3月8日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 1 S 5/14

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-217884

(22) 出願日 平成6年(1994)8月20日

(71) 出願人 000155023

株式会社堀場製作所

京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地

(72) 発明者 宮本 雅史

京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地

株式会社堀場製作所内

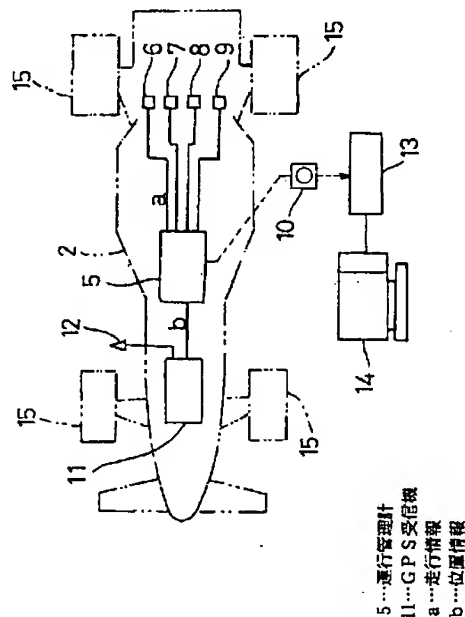
(74) 代理人 弁理士 藤本 英夫

(54) 【発明の名称】 カーレース用データロガー

(57) 【要約】

【目的】 位置データを絡めた走行情報を確実にしかも任意に設定した位置におけるデータを位置データとともに得ることができるカーレース用データロガーを提供すること。

【構成】 コース1内を走行するレーシングカー2に搭載された運行管理計5に、レーシングカー2から自動的に採取される走行情報aを記録するようにしたカーレース用データロガーにおいて、前記レーシングカー2にGPS受信機11を搭載して、これを前記運行管理計5と接続し、GPSから得られる位置情報bと、前記走行情報aとを組み合わせる記録するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コース内を走行するレーシングカーに搭載された運行管理計に、レーシングカーから自動的に採取される走行情報を記録するようにしたカーレース用データロガーにおいて、前記レーシングカーにGPS受信機を搭載して、これを前記運行管理計と接続し、GPSから得られる位置情報と、前記走行情報とを組み合わせるよう記録するようにしたことを特徴とするカーレース用データロガー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カーレース用データロガーに関し、特に、人工衛星を用いた汎地球測位システム(Global Positioning System、以下、GPSと言う)を用いたカーレース用データロガーに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、カーレースを行う場合、コース内を走行するレーシングカーに運行管理計を搭載し、この運行管理計に速度、走行キロ、エンジン回転数、スロットル開度、車軸に掛かる負荷などをそれぞれ検出するための複数のセンサから得られる走行情報を個々に例えば時系列的に記録し、所定の走行が終わった後、前記記録されたデータを分析して、①区間タイムの測定、②区間の最高値測定、③1周のラップタイム、などの分析を行えるようにしたカーレース用データロガーが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のカーレース用データロガーにおいては、位置データを測定することが困難であったため、走行情報を時間とともに記録していたが、位置データについてはその記録をほとんど行っていなかった。そこで、従来においては、測定時間、速度、エンジン回転数などのデータをもとにして位置を推測していたが、各種の事象がどこで発生したかという位置情報に関して、その事象がどの位置において発生したかということを明確に特定することができないといった不都合があった。

【0004】これに対して、赤外線を利用して位置測定を行う方法もあるが、位置を固定的に設定し、また、限られた特定の位置でしか測定できないといった不都合があった。

【0005】ところで、近時、人工衛星を用いて位置座標が測定できるGPSが実用化されるに至っているが、自動車用ナビゲーションシステムなどの利用に止まっている。

【0006】この発明は、上述の事柄に留意してなされたもので、位置データを絡めた走行情報を確実にしかも任意に設定した位置におけるデータを位置データとともに得ることができるカーレース用データロガーを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明は、コース内を走行するレーシングカーに搭載された運行管理計に、レーシングカーから自動的に採取される走行情報を記録するようにしたカーレース用データロガーにおいて、前記レーシングカーにGPS受信機を搭載して、これを前記運行管理計と接続し、GPSから得られる位置情報と、前記走行情報とを組み合わせるよう記録するようにしている。

10 【0008】

【作用】GPS受信機を用いることにより、一定時間ごとにレーシングカーの位置が特定される。そして、GPSから採取したレーシングカーの位置情報とレーシングカーに設けられた各種のセンサからの走行情報とを組み合わせるよう記録することにより、走行情報が表す事象の発生した場所を自動的に記録することができる。

【0009】

【実施例】図1および図2は、この発明の第1実施例を示している。まず、図1において、1はカーレースが行われるコース、2はこのコース1を例えば矢印R方向に走行するレーシングカー、3はピット、4は人工衛星である。また、図中の符号A～Dはコース1において任意に設定される位置(データ採取点)である。

【0010】図2は、前記レーシングカー2における構成および前記ピット1の構成を概略的に示すもので、この図において、5はレーシングカー2に搭載される運行管理計で、これには速度計6、エンジン回転計7、スロットル開度計8、軸荷重センサ9からの測定データ(以下、走行情報と言う) aが入力される。10は運行管理計5に対して着脱自在に装着されるフロッピーディスクあるいはメモリカセットなどの記録媒体で、前記各センサ6～9からの走行情報aは、この記録媒体10に自動的および経時的にデジタル情報として記録される。

【0011】11はGPS受信機で、レーシングカー2に搭載される。このGPS受信機11は、運行管理計5と接続され、人工衛星4から受けた情報に基づいてレーシングカー2が前記データ採取点A～Dを通過するごとに、その位置座標(以下、位置情報と言う) bを運行管理計5に出力するものである。12はアンテナである。

【0012】13はピット3に設けられる読取装置、14は読取装置13から送られるデータに基づいて演算を行うなどしてデータ整理を行う例えばパーソナルコンピュータなどの汎用コンピュータである。なお、15はレーシングカー2の車輪である。

【0013】上記構成のカーレース用データロガーの動作について説明する。まず、コース1における任意の位置A～Dを運行管理計5に予め登録しておく。コース1を周回するレーシングカー2においては、人工衛星4からの情報を受信したGPS受信機11から例えば1秒ごとに位置情報bが入力されるとともに、前記位置A～D

3

に至るまで、あるいは、それらの位置A～Dに至ったときにおける走行情報aが採取される。すなわち、各種のセンサ6～9によって、速度、エンジン回転数、スロットル開度、軸荷重などの走行情報aが時間データとともに自動的に採取され、GPSから得られる位置情報bと、各種の走行情報aとが組み合わされて記録される。

【0014】そして、所定の走行が終了すると、運行管理計5から記録媒体10を取り出して、これを読取装置13にかけることにより、全てのデータがパーソナルコンピュータ14に取り込まれ、このパーソナルコンピュータ14においてデータ処理される。

【0015】前記データ処理によって、以下のデータを得ることが測定できる。

- ① ある区間における最高値のデータ
- ② 区間タイム
- ③ 位置A～Dの任意の地点でのデータ
- ④ それぞれのデータの最高値のときの位置
- ⑤ 1週のラップタイム

また、ある一定時間での移動距離を測定すると平均速度が求められるので、速度計としても利用できる。

【0016】上述の実施例は、所定の走行が終了してからパーソナルコンピュータ14においてデータ整理を行うものであったが、この発明はこれに限られるものでなく、図3および図4に示すように構成して、リアルタイムにデータ収集を行なえるようにしてもよい。

【0017】すなわち、図3および図4は、この発明の第2実施例を示している。これらの図において、16はレーシングカー2に搭載されるモデムを備えた携帯電話、17はピット側に設けられるモデムを備えた携帯電話

4

話、18は中継局である。

【0018】このように構成されたカーレース用データロガーにおいては、運行管理計5に収集された位置情報bおよび走行情報aよりなるデータは、携帯電話16、17を通じてピット側のパーソナルコンピュータ14に送られる。そして、送られたデータは、パーソナルコンピュータ14において表示装置に画面表示することにリアルタイムにデータ収集が行われる。これによって、レーシングカー2における状態を把握できる。そして、この場合、携帯電話16、17として双方向のものをを用いた場合、前記収集されたデータに対応する対策をピット側からレーシングカー2に送ることも可能となる。

【0019】なお、上記いずれの実施例においても、位置A～Dの設定を任意に行え、その数や場所については、適宜設定できることは言うまでもない。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、この発明のカーレース用データロガーによれば、位置データを絡めた走行情報を確実にしかも自動的に得ることができる。したがって、各種データの分析を正確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例を示す全体構成図である。

【図2】第1実施例の要部を示す図である。

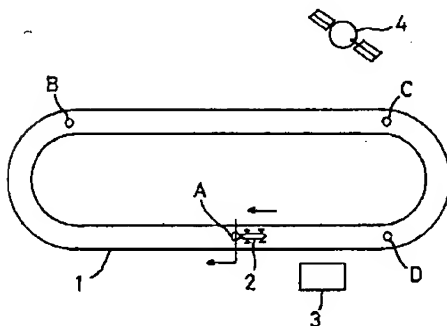
【図3】第2実施例を示す全体構成図である。

【図4】第2実施例の要部を示す図である。

【符号の説明】

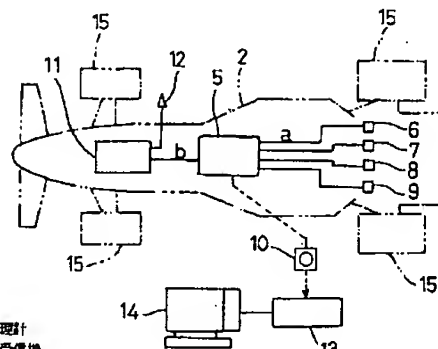
- 1…コース、2…レーシングカー、5…運行管理計、11…GPS受信機
a…走行情報、b…位置情報。

【図1】



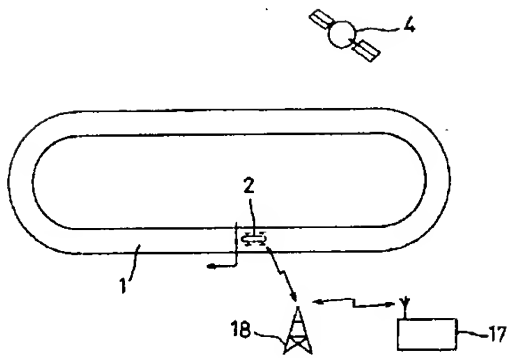
1…コース
2…レーシングカー

【図2】



5…運行管理計
11…GPS受信機
a…走行情報
b…位置情報

【図3】



【図4】

